Thinking , Imagining , Creating

フッ酸溶液測定用

デジタル表示型導電率指示警報計

MODEL：DW－3500

ティ・アイ・シィ計測器工業株式会社

名称及び仕様

品　　　名	デジタル表示型導電率指示警報計
型　　　式	ＤＷ－３５００（パネル板取付用埋込型）
表示方法	デジタル表示方式　４桁 LED 赤色文字
水質検出方式	表示保持方式　流液型
測定精度	±１０％フルスケール，±２digit
電　　　極	セルコンスタント２．０
表示能力	１００～３，５００ ｍｓ/ｍ
温　　　度	基準温度　２５℃
	温度補償　　℃
入力電源	ＡＣ１００Ｖ　±１０％以内　５０Hz 又は ６０Hz
消費電力	１ＶＡ
電流値信号出力	電圧ＤＣ１２Ｖ　：　４～２０ｍＡ
	負荷抵抗２００Ω以下
警報接点	上限、下限　各１点、設定　可変型
	接点容量　ＡＣ125Ｖ　１Ａ以下

概　　要

この水質計は、溶液中に含まれるフッ酸の成分の全量を測定するもので、常時一点の水質を管理しており、水質が設定値以下又は以上になりますと、自動的にＬＥＤが点灯表示しますと共に外部へ警報用信号を発信できる様に作られています。

１．本計器の計測はｍｓ／ｍとして直読して頂くことができます。

２．“警報”端子にブザーを接続して頂きますと、不純物濃度が高まった時に警報音を吹鳴らすことができます。この際に、本計器のＬＥＤ赤色灯も点灯し表示を行ないます。

特　徴　　高精度・高性能・低価格製品

本計器は、半導体デバイス製造プロセス等に用いられることにより、簡易にフッ酸濃度を導電率で表すように作られた、***高性能特殊多用途型測定器***です。

従来、半導体デバイス製造プロセス等で多く採用されている“高価格濃度計”に換わって、容易に導電率を表示するように作られたもので、比較的**低価格製品**でありながら、濃度計に劣らない**高精度・高性能**の特徴を有するものであります。

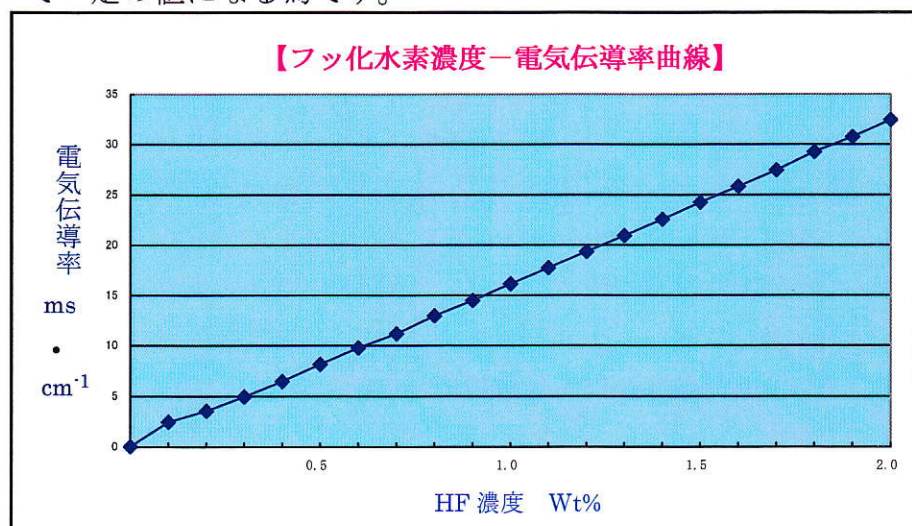
測定原理

フッ化水素は、水と混合すると、その一部は解離してイオンとなります。ここで、フッ化水素酸濃度と、電気伝導率とでは、相関関係が成立し、電気伝導率を測定することにより、フッ化水素酸濃度を導電率で表すことが出来るものです。

フッ化水素酸濃度と電気伝導率の関係

フッ化水素酸濃度と電気伝導率の関係曲線は、下図の通りフッ化水素酸濃度が、０．２％付近より高い濃度では、直線を示し、水溶液中でのフッ化水素の解離定数が一定になっています。しかし、濃度が０．１％以下の低い所では、曲線となっています。

これは、フッ化水素酸は、極めて低い濃度では、その殆んどが解離してイオン化するのに対して、濃度上昇とともに解離する割合が低くなり、やがて一定の値になる為です。

【フッ化水素濃度－電気伝導率曲線】

フッ素酸水溶液の導電率

濃度(%)	導電率(ms/m)
0.1	162
0.11	180
0.22	360
0.33	540
0.44	720
0.55	900
0.66	1,080
0.77	1,260
0.88	1,440
0.99	1,620
1	1,620
1.1	1,800
1.21	1,980
1.32	2,160
1.43	2,340
1.54	2,520
1.65	2,700
1.76	2,880
1.87	3,060
1.98	3,240
2	3,240
2.09	3,420
2.2	3,600

その他の仕様

1．外　　　　　装　　マンセル　白色半艶消し塗装仕上

2．計　器　計　上　　パネル盤取付付用埋込型

3．重　　　　　量　　約１．２kg

4．標　準　装　備　品

①電　極　発　信　器　　型式：ＴＣＳ－０６－ＴＨ

セルコンスタント２．０型　１式

取り付けネジ　R3/4”

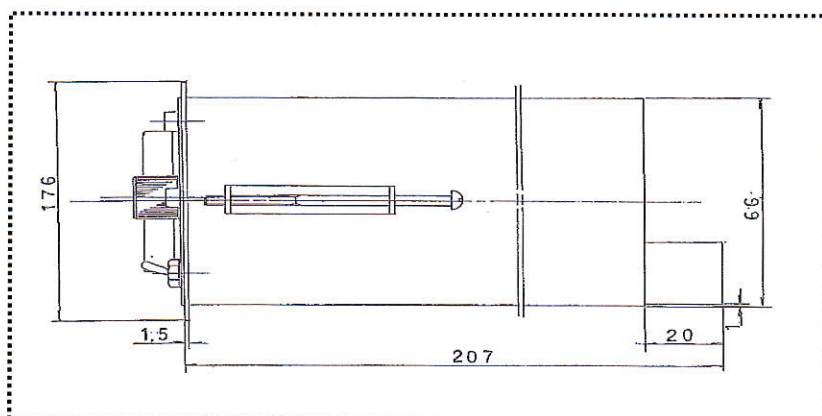
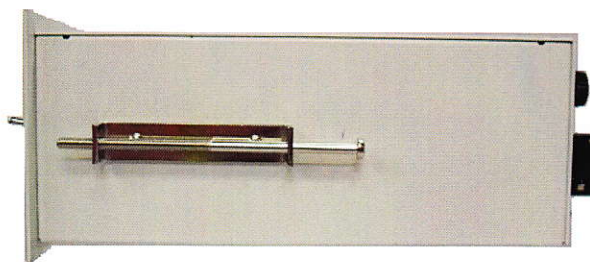
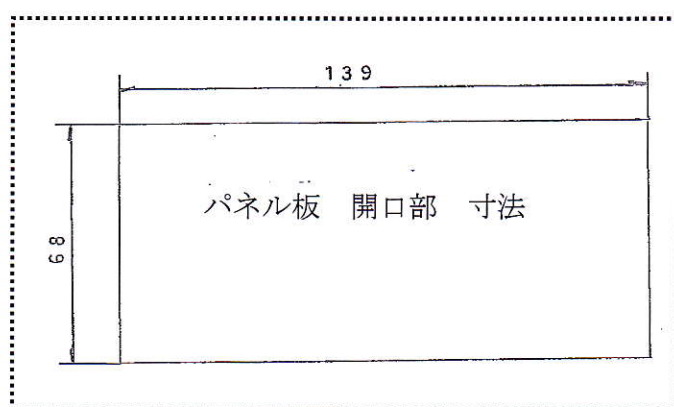
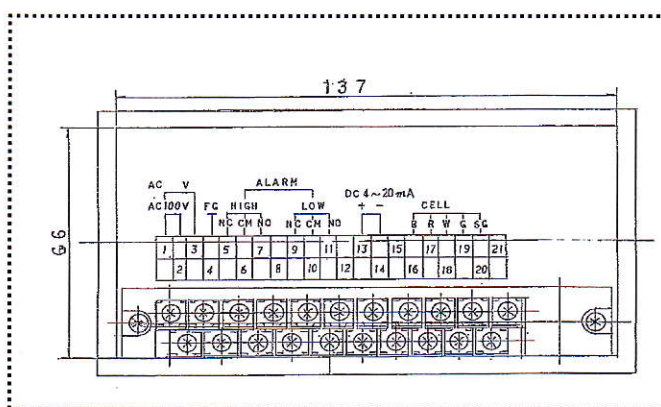
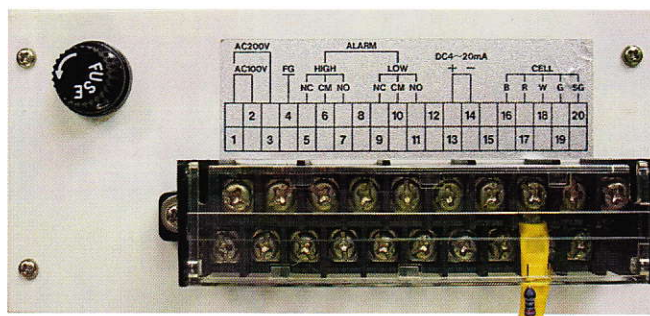
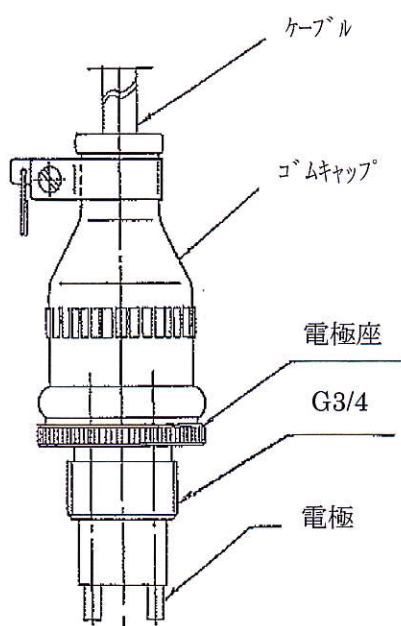
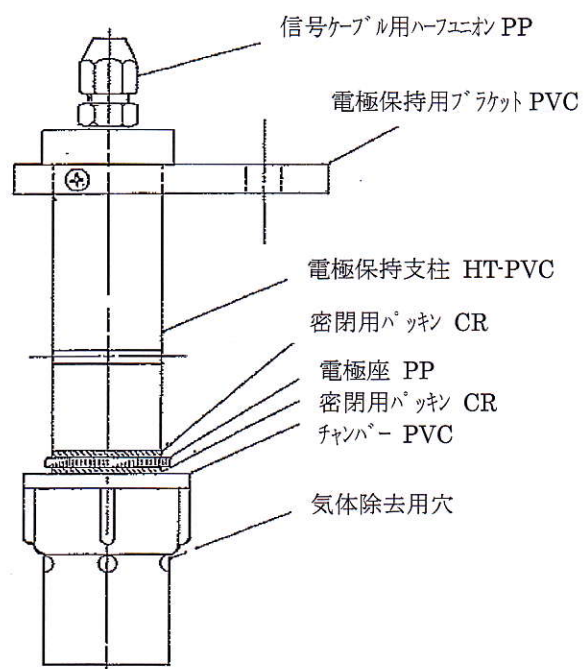
ケーブル５m付

構成材質 ＨＴ－ＰＶＣ・ＦＲ

耐フッ酸用特殊合金

②パネル取付用金具　　一式

③その他

計器側面

計器裏面

《電極発信器（例）》

型式：TCS-06-20F 型

型式：TCS-06-TH 型

導電率計（比抵抗）ご使用に際してのご注意事項

弊社製導電率計（比抵抗）は、長時間安定的にご使用戴ける様に交流電源を用いた型式で設計、製作されたものですが、ご使用に際して以下の諸点に御留意下さいます様お願いします。

1．供給電源電圧変動による指示誤差の発生

供給電圧電源は、できる限り計器表示ＡＣ100Ｖでご使用下さい。設置現場で電圧変動がある場合は、定電圧トランス等により定電圧供給を行う必要があります。電圧変動による計器の指示誤差発生は概ね下記の通りが予測されます。

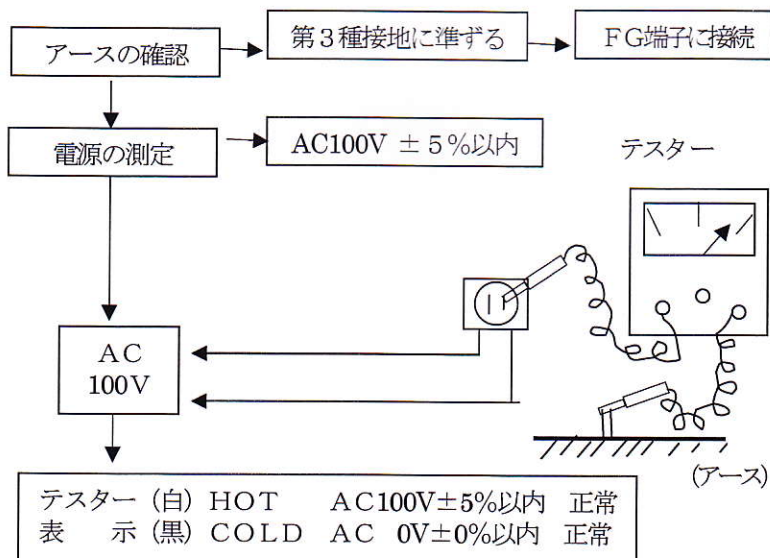
1．Ａ級品、ＡＡ級品・・・・・・・ 計器表示電源電圧　±10%以上
2．ＡＢ級品　　　　・・・・・・・ 計器表示電源電圧　± 5%以上

計器の表示値は、上記 1. 2. の範囲を逸脱した電源電圧の供給を受けた場合、正しい値を示さなくなり計測が不能となりますのでご注意下さい。

2．計器設置場所におけるアースの取扱について

弊社製導電率計（比抵抗）は、交流電源電圧を用いてますので、計器のご使用に際してはアースを取って戴く必要があります。しかし、アースについては設置場所の状況により、種々異なった結果があらわれる場合が多く見受けられます。そのために、以下の事項についてご注意の上、アースを接続しないでご使用戴く場合もありますので御留意下さい。

1．アース線の接地はできるだけ電気設備技術基準第三種接地工事を実施して下さい。

2．計測器とアース線との接続に際しては右記の略図の通りテスター等を用いて障害の有無を調べて下さい。
テスター等の表示が右記の範囲を逸脱している場合は、そのアース線との接続使用は誤差発生の原因となりますので接続使用しないで下さい。

3．電極発信器のアース取扱いについて
発信器電極付属ケーブルにシールドケーブルを用いてある場合、ノイズ防護用ネット線を計測器付属フレームグランド（ＦＧ）端子へ接続する必要があります。この場合は、計測器設置場所におけるアース線と接続端子に重ね合わせて接続して下さい。これらの詳細については、御買上の計測器付属取扱説明書をご参照下さいます様お願いします。

3．計測器ご使用上のご注意点

1．弊社で製作させて戴いております導電率計（比抵抗）は、全て屋内使用型仕様となっています。よって、屋外でご使用の際は別に屋外用ボックスを設けて戴く必要があります。

2．計測器を高温（40℃以上）あるいは低温（－10℃以下）又は多湿度の状況下でのご使用はしないようにお願いします。計測器自体の発熱等も併せて誤動作発生の大きな原因であります。

4．計測器部分は、耐震動型では作られていませんのでできるだけ振動のある場所への設置は、極力避けて下さい。振動がありますと計器の故障発生の大きな原因となります。

4．電極発信器の取扱いについて

弊社の電極発信器には、AC48V 或いは、AC1.5V 等の電圧が負荷されています。よって、お取扱いに際しては計測器付属取扱説明書をよくご参照下さいます様お願いします。取扱方法を間違えますと計測器が発熱し焼損する場合もありますので御留意をお願いします。

5．電極発信器付属ケーブルについて

導電率計（比抵抗）は、主に水の導電率、抵抗を高分解能の電極発信器で測定しますが、この際使用されますケーブル自体の固有抵抗及び静電容量の影響も無視することが出来ません。その為、電極、発信器に装着されているケーブル以外の物のご使用は避けて下さい。誤差発生の大きな要因であります。

6．計器の校正について

一般に導電率計（比抵抗）は、定期的に校正検査を実施する必要があります。その期間は、下記の通りであります。

《定期的校正実施、又は毎年１回》

7．その他

本カタログ記載のご使用に際しての御注意事項は、一般的な概要であります。計測器ご使用に際しましては、計測器添付取扱説明書を良くご覧戴いた上、ご使用下さいます様お願い申し上げます。

特色ある技術で拓く

電気伝導度計と流量計及び応用機器のトータルメーカー

ー 営 業 品 目 ー

●**電気伝導度計**

デジタル表示型、アナログ表示型、その他
警報発信、出力発信、水質制御用、各機種

●**流量計**

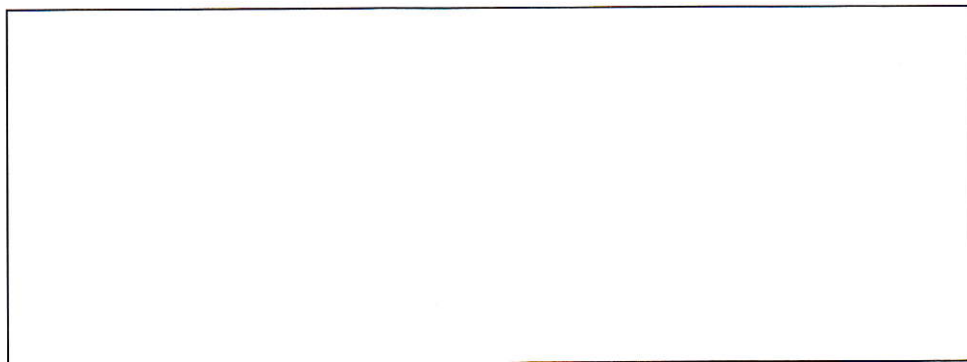
面積式、オリフィス式、ピトー管式、各指示計
デジタル表示型、アナログ表示型
警報発信、出力発信、流量制御用、各機種

●**流量調整器**

上水道用、日本水道協会規格品（準拠）、一般規格品、各種
気体用、各種

●**その他特殊機器**

三角セキ型、パーシャルフリューム型、その他　各種流量検出装置
記録・積算表示装置及び水位センサー各種

代理店

設計・製作・校正管理

ティ・アイ・シィ計測器工業株式会社

Thinking,Imagining,Creating

〒531-0071 大阪市北区中津７丁目６番８号
TEL. 06(6451)4738 （代表）
FAX. 06(6451)4740